

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Dezember 2005 (01.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/115072 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H05K 3/34,
H01L 21/48

Ligusterweg 2, 86453 Dasing (DE). JEREBIC, Simon [SI/DE]; Hermann-Köhl-Str. 14, 93049 Regensburg (DE). VILSMEIER, Hermann [DE/DE]; Flösserstr. 14, 93059 Regensburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000892

(74) Anwalt: SCHÄFER, Horst; c/o Kanzlei Schweiger & Partner, Karl-Theodor-Str. 69, 80803 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Mai 2005 (17.05.2005)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 025 279.3 19. Mai 2004 (19.05.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-

Martin-Str. 53, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUER, Michael [DE/DE]; Dachgred 31, 93152 Nittendorf (DE). BE-

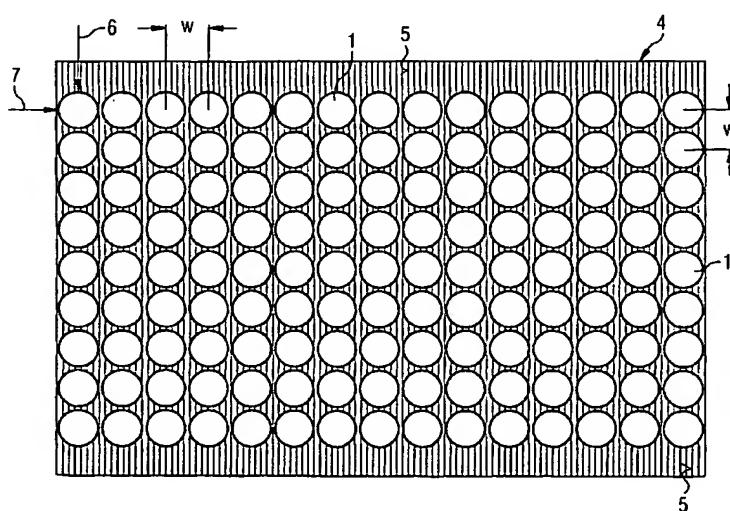
MMERL, Thomas [DE/DE]; Am Gsteinert 3, 92421

Schwandorf (DE). FÜRGUT, Edward [DE/DE];

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SUPPORT WITH SOLDER GLOBULE ELEMENTS AND A METHOD FOR ASSEMBLY OF SUBSTRATES WITH GLOBULE CONTACTS

(54) Bezeichnung: TRÄGER MIT LOTKUGELEMENTEN UND EIN VERFAHREN ZUM BESTÜCKEN VON SUBSTRÄTEN MIT KUGELKONTAKTEN



(57) Abstract: The invention relates to a support (4) with solder globule elements (1), for assembly of substrates (2) with globule contacts. The invention further relates to a unit for assembly of substrates (2) with globule contacts and a method for assembly of substrates (2) with globular contacts. The support (4) comprises an adhesive layer (5) applied to one side thereof, whereby said adhesive layer (5) largely loses the adhesive force thereof on irradiation. The support (4) further comprises solder globule elements (1), tightly packed in rows (6) and columns (7) on the adhesive layer (5) at given separations (w) for a semiconductor chip or a semiconductor component.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/115072 A3



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 13. April 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Träger (4) mit Lotkugelementen (1) für ein Bestücken von Substraten (2) mit Kugelkontakten. Ferner betrifft die Erfindung eine Anlage für ein Bestücken von Substraten (2) mit Kugelkontakten und ein Verfahren für ein Bestücken von Substraten (2) mit Kugelkontakten. Dazu weist der Träger (4) eine einseitig aufgebrachte Klebstoffschicht (5) auf, wobei die Klebstoffschicht (5) ihre Adhäsionskraft bei Bestrahlung weitestgehend verliert. Ferner weist der Träger (4) Lotkugelemente (1) auf, die dichtgepackt in Zeilen (6) und Spalten (7) auf der Klebstoffschicht (5) in vorgegebener Schrittweite (w) für einen Halbleiterchip oder ein Halbleiterbauteil angeordnet sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2005/000892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H05K3/34 H01L21/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H05K H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | US 6 071 801 A (WACHTLER ET AL) 6 June 2000 (2000-06-06) column 3, line 49 - column 6, line 45; figures 1-6 ----- | 1-6 |
| X | US 6 239 013 B1 (HOTCHKISS GREGORY B) 29 May 2001 (2001-05-29) column 3, line 57 - column 8, line 23; figures 1-10 ----- | 1-6 |
| X | US 6 080 650 A (EDWARDS ET AL) 27 June 2000 (2000-06-27) column 2, line 41 - column 7, line 6; figures 1-10 ----- -/- | 1-6 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

S document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 November 2005

Date of mailing of the international search report

06/12/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Debre, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2005/000892

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | US 6 303 407 B1 (HOTCHKISS GREGORY B ET AL) 16 October 2001 (2001-10-16) column 4, line 24 – column 5, line 40; figures 1-5 ----- | 1-6 |
| X | EP 0 840 368 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 6 May 1998 (1998-05-06) page 2, line 8 – page 5, line 45 ----- | 1-6 |
| X | EP 0 955 676 A (TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED) 10 November 1999 (1999-11-10) page 4, line 15 – page 5, line 42; figures 1-16 ----- | 1-6 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/000892

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|----|------------------|-------------------------|---|--|
| US 6071801 | A | 06-06-2000 | NONE | | |
| US 6239013 | B1 | 29-05-2001 | NONE | | |
| US 6080650 | A | 27-06-2000 | NONE | | |
| US 6303407 | B1 | 16-10-2001 | NONE | | |
| EP 0840368 | A | 06-05-1998 | CN JP SG TW | 1200647 A 10135615 A 63769 A1 379392 B | 02-12-1998 22-05-1998 30-03-1999 11-01-2000 |
| EP 0955676 | A | 10-11-1999 | JP | 11238832 A | 31-08-1999 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/000892A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
H05K3/34 H01L21/48

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H05K H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | US 6 071 801 A (WACHTLER ET AL) 6. Juni 2000 (2000-06-06) Spalte 3, Zeile 49 – Spalte 6, Zeile 45; Abbildungen 1-6 ----- | 1-6 |
| X | US 6 239 013 B1 (HOTCHKISS GREGORY B) 29. Mai 2001 (2001-05-29) Spalte 3, Zeile 57 – Spalte 8, Zeile 23; Abbildungen 1-10 ----- | 1-6 |
| X | US 6 080 650 A (EDWARDS ET AL) 27. Juni 2000 (2000-06-27) Spalte 2, Zeile 41 – Spalte 7, Zeile 6; Abbildungen 1-10 ----- -/- | 1-6 |

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* ältestes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

29. November 2005

06/12/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Debre, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/000892

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | US 6 303 407 B1 (HOTCHKISS GREGORY B ET AL) 16. Oktober 2001 (2001-10-16) Spalte 4, Zeile 24 - Spalte 5, Zeile 40; Abbildungen 1-5 ----- | 1-6 |
| X | EP 0 840 368 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 6. Mai 1998 (1998-05-06) Seite 2, Zeile 8 - Seite 5, Zeile 45 ----- | 1-6 |
| X | EP 0 955 676 A (TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED) 10. November 1999 (1999-11-10) Seite 4, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 42; Abbildungen 1-16 ----- | 1-6 |

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000892

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|----------------------------|--------------------------------|---|--|
| US 6071801 | A | 06-06-2000 | KEINE | | |
| US 6239013 | B1 | 29-05-2001 | KEINE | | |
| US 6080650 | A | 27-06-2000 | KEINE | | |
| US 6303407 | B1 | 16-10-2001 | KEINE | | |
| EP 0840368 | A | 06-05-1998 | CN JP SG TW | 1200647 A 10135615 A 63769 A1 379392 B | 02-12-1998 22-05-1998 30-03-1999 11-01-2000 |
| EP 0955676 | A | 10-11-1999 | JP | 11238832 A | 31-08-1999 |